問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。

1

(i) P, Q で命題を表すとき、

$$(P \Rightarrow Q) = P' \vee ((P \vee Q') \wedge Q)$$

を示せ。ただし、P' は P の否定命題を、Q' は Q の否定命題を表す。

(ii) 「x が実数ならば $x^2 \geq 0$ である」という命題の否定命題を日本語の文章で書き表せ。

2 命題「$\exists m \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, m^n \geq n!$」の否定命題を論理記号を使って書き表し、それをさらに日本語の文章に書き下せ。ただし、$\mathbb{N}$ は自然数全体の集合を、$n!$ は n の階乗を表す。